

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
Колледж инфраструктурных технологий
Кафедра эксплуатации и обслуживания информационных систем*

Сивцев Николай Николаевич
Разработка игрового приложения на Unity
Выпускная квалификационная работа
Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных
системах

Научный руководитель:
Кириллина Т.Ц., преподаватель
кафедры ЭОИС КИТ СВФУ
ФГАОУ ВО «СВФУ им.М.К.Аммосова»

г. Якутск 2019

Актуальность

В данный момент игровые платформы, такие как **Unity 3D**, **UnrealEngine** и **CryEngine**, обрели большую популярность среди разработчиков игр и широко используются в игровой индустрии, что показывает востребованность в таком инструменте при разработке игр.

- В рамках выпускной квалификационной работы планируется создать игру в жанре аркада с помощью одной из сред разработки компьютерных игр.

• **Объектом исследования** является процесс разработки компьютерной игры.

• **Предмет исследования** - технологии разработки компьютерной игры жанра аркада.

- **Цель** выпускной квалификационной работы - разработать компьютерную игру на платформе Unity.
- **Гипотезой** данной выпускной квалификационной работы послужило предположение о том, что разрабатываемая игра может быть эффективным средством, если удовлетворяет следующим **условиям**:
 - простота и удобство управления игрой;
 - создание у пользователя определенного эмоционального настроения;
 - игровое приложение не должно иметь высоких требований к системным ресурсам;
 - игровое приложение должно иметь дружелюбный интерфейс.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- 1) исследовать различные среды для разработки приложений;
- 2) выбрать и изучить средство реализации;
- 3) реализовать игровое приложение;
- 4) протестировать разработанное игровое приложение.

Новизна: попытка создать компьютерную игру в жанре аркада, которые до сих пор являются одним из востребованных и любимых жанров.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что сделан анализ технологий созданий игр, исследованы правила и рекомендации по созданию игры, а также в результате проведенной работы были сформулированы теоретические значимые выводы.

Практическая значимость состоит в том, что разработанная игра может быть интересна и полезна всем тем пользователям, которые любят компьютерные игры, для досуга, для развития ловкости и помогают расслабиться после тяжёлого трудового дня.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЫ

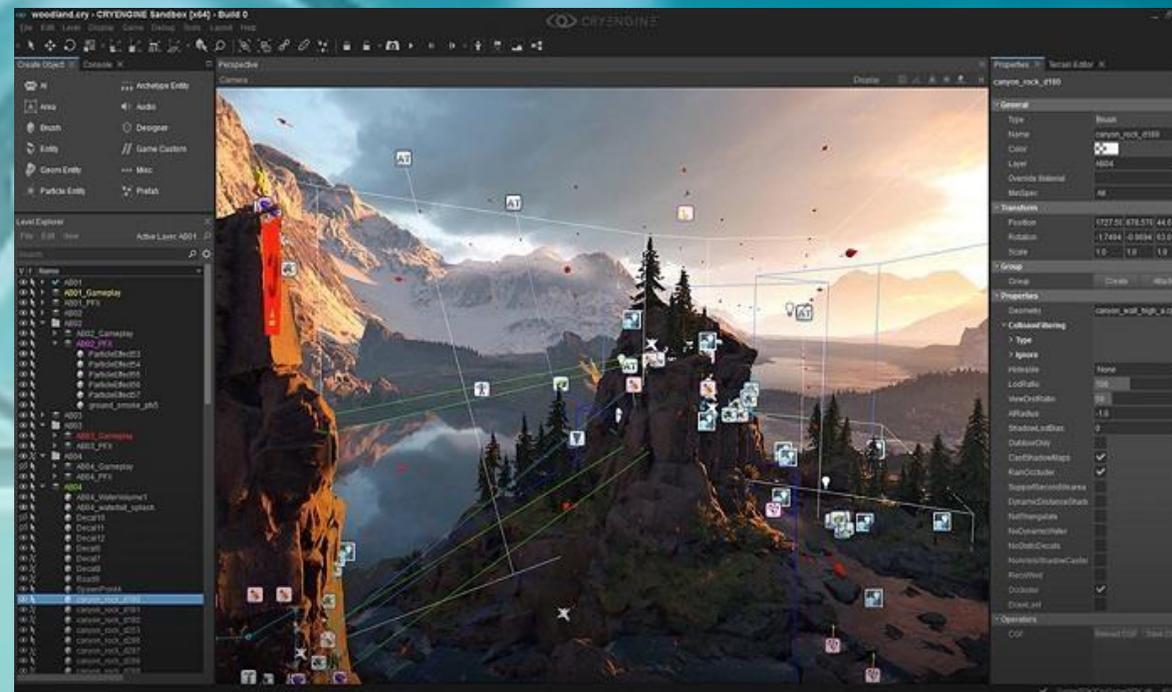
В первой главе описываются теоретические предпосылки создания компьютерной игры, анализ средств создания компьютерных игр, анализ графических редакторов.

Для анализа было взято и рассмотрено несколько игровых движков — **Unity 2018, UnrealEngine 4, CryEngineV.**

CryEngine V—игровой движок от компании Crytek. Данный движок может похвастаться отличной графикой. Первая версия движка CryEngine использовалась компанией при разработке первой части игры FarCry.

Минимальные системные требования не очень высокие, хоть и выше, чем у Unity:
Windows 7/8/10 64x, процессор IntelDual-Core от 2GHz (Core 2 Duo и выше)/AMD Dual-Core от 2GHz (Phenom II X2 и выше), ОП 4 GB, видеокарта NVIDIA GeForce 450 и выше/AMD Radeon HD 5750 и выше, поддержка DirectX 11.

Движок имеет простой и понятный интерфейс, во многом схожий с интерфейсом Unity.



UnrealEngine 4 — игровой движок от компании EpicGames. Первая версия UnrealEngine была разработана для игры этой компании под названием Unreal.

Движок UnrealEngine поддерживает следующие платформы — Windows, Mac OS, Android, iOS, NintendoSwitch, Linux, PS4, XboxOne, OculusRift, PlayStation VR, SamsungGear VR, Viveport, Daydream, HTML5.

Данный движок обладает следующими системными требованиями: Windows 7/8/10 64x или Mac OS 10.13 или LinuxUbuntu 15.04, процессор IntelQuad-core или AMD (2.5 GHz и выше), оперативная память 8 GB (16 GB для Linux), видеокарта с поддержкой DirectX 11 (для Windows) или Metal 1.2 CompatibleGraphicsCard (для Mac OS) или NVIDIA GeForce 470 GTX и выше (для Linux).

Unity 2018— кроссплатформенный движок для разработки игр, разработанный компанией Unity Technologies.

Данный движок обладает довольно низкими системными требованиями: Windows 7/8/10 64x или Mac OS X 10.9+, процессор с поддержкой набора инструкций SSE2, видеокарта с поддержкой DirectX 10.

Движок Unity обладает удобным и понятным интерфейсом и имеет богатый функционал.

Выводы к главе 1

Так как для реализации данного проекта не требуется подключение каких-либо дополнительных инструментов, главными критериями выбора среды разработки являются следующие:

бесплатная лицензия,
наличие обучающей документации,
низкие системные требования
удобный инструментарий для разработки 2D проектов.

Данным критериям более всего соответствует движок **Unity**.

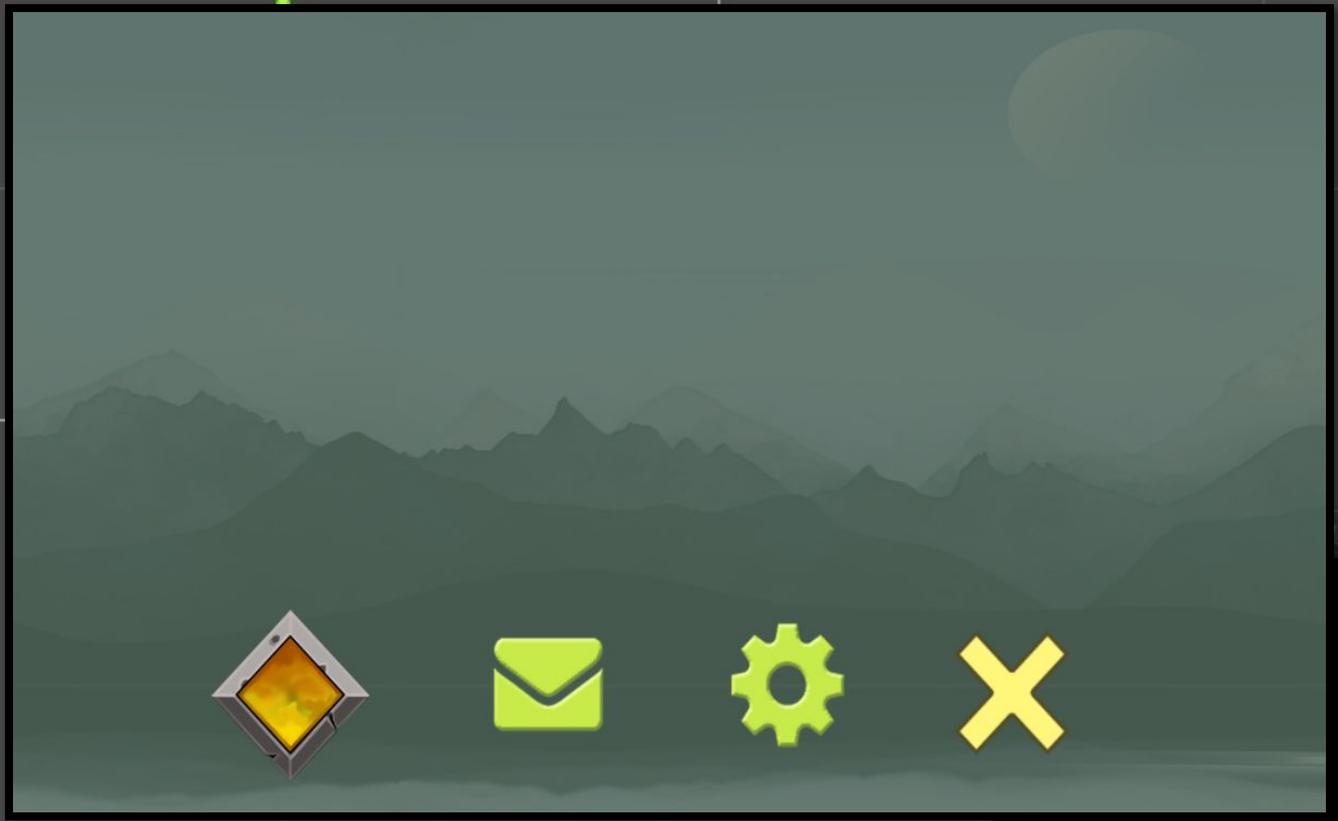
II. ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ИГРОВОГО ПРИЛОЖЕНИЯ

Структура и содержание компьютерной игры

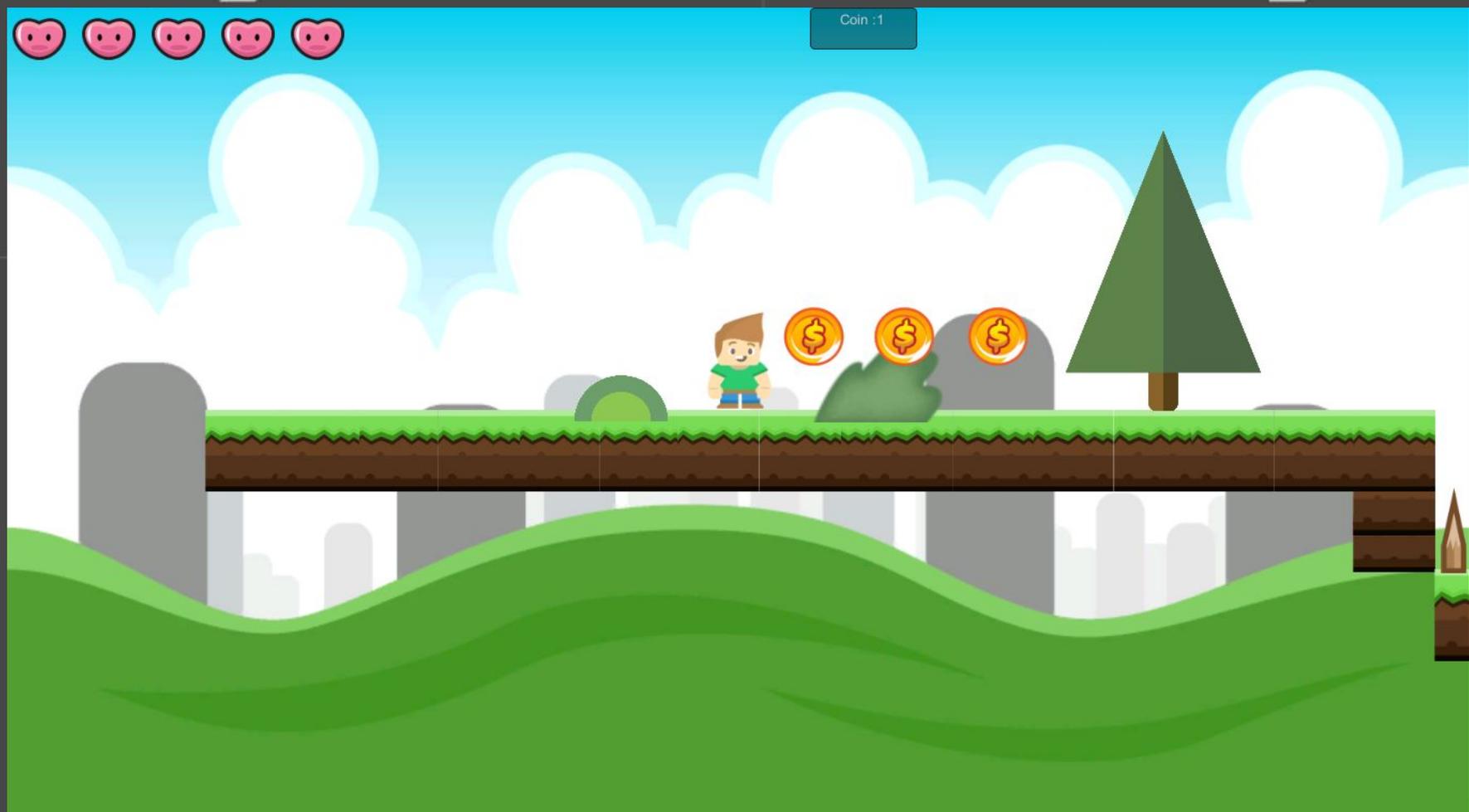
Разработка велась в среде Unity, коды написаны на языке программирования C# в среде разработки VisualStudio. Проект состоит из следующих компонентов:

Главное меню.

Главное меню состоит из 4 кнопок: «Старт», «Информация», «Связь», «Выход из игры»



Первый уровень. На данном уровне игрок должен дойти до конца не потеряв все свои очки жизни. На сцене также присутствуют монеты, препятствия и монстры.



Второй уровень. Игрок должен прыгать по платформам и не упасть. На сцене также присутствуют и другие объекты.



Третий уровень. Добавлены новые объекты, другой мир.



Четвертый уровень. Добавлены новые объекты, которые весьма усложнят игру нашему персонажу.



Выводы к II главе

Вторая глава посвящена поэтапной разработке и созданию программного продукта, приводится описание разработки игры, опытно-экспериментальная работа.

Наш проект состоит из нескольких компонентов, таких как главное меню и четыре уровня игры. Все уровни имеют разный фон и уровень сложности. Есть герой, а также на каждом уровне монстры, которые выпускают снаряды. В игре имеются различные препятствия: пилы; коробки и столбы, которые подчиняются законам физики; объект, который работает по принципу качелей; объекты, которые крутятся вокруг своей оси и тем самым мешают герою пройти и многое другое.

Заключение

В данной работе рассмотрены подходы к разработке игровых приложений. Исследованы технологии разработки. На основе исследования были определены этапы создания игровых приложений.

Решены поставленные задачи:

- проведен анализ классификаций компьютерных игр;
- сделан сравнительный анализ сред разработки, в результате которого для разработки игрового проекта выбрана среда Unity, исходя из таких свойств, как простота использования и производительность, огромное число поддерживаемых платформ, мощная встроенная анимационная система, большое сообщество, где можно получить поддержку и ответ на интересующие вопросы, встроенный визуальный редактор, сильно упрощающий и ускоряющий процесс создания приложения.

Спасибо за внимание!